



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**Tratamiento quirúrgico de las fracturas de paleta
humeral tipo C – AO**

Hospital Nacional Hipólito Unanue

1995 - 2005

TESIS

**Para optar el Título de Especialista en Cirugía Ortopédica y
Traumatología**

AUTOR

Rubén Guillermo ROMANÍ MARCOS

ASESOR

José Fernan CÉSPEDES ESCOBEDO

Carlos BAZÁN ALFARO

Lima - Perú

2006



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Romaní, R. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de paleta humeral tipo C – AO: Hospital Nacional Hipólito Unanue, 1995 - 2005. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2006.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE PALETA HUMERAL TIPO C - AO

Hospital Nacional Hipólito Unanue 1995 – 2005

Resumen

Entre 1995 y 2005 hemos tratado quirúrgicamente a 10 pacientes que presentaban fracturas de paleta humeral con trazos supra e intercondíleos. La media de la edad era de 36.7 años (rango, 21-73). Según la clasificación AO, cinco fracturas eran de Tipo I (C1), tres eran de Tipo II (C2) y dos eran Tipo III (C3).

Al cabo de seis meses de seguimiento, los resultados se clasificaron según el protocolo de Bickel y Perry.

La media del rango articular fué de 33 grados. 8 pacientes refirieron estabilidad y ausencia de dolor con las actividades diarias.

El resultado global según el mencionado protocolo, fué excelente en ningún caso, bueno en 1, regular en 7 y malo en 2 casos.

Estos resultados son inferiores a los publicados anteriormente.

Se concluye que los pobres resultados son a expensas de la rigidez y se deben a un prolongado tiempo de inmovilización pre y post operatorio.

Abstract

During the time frame between 1995 and 2005, we have surgically treated ten patients that showed fractures of the distal end of the humerus with supra and intercondylar traces. The patient ages averaged 36.7 years (Within a Range of 21 thru 73).

According to the AO Classification, five fractures are Type I (C1), while the next three are Type II (C2), and the last two are Type III (C3).

At the end of a follow-up period of six months, the results were grouped and classified following the system of Bickel & Perry.

The Articular Range yielded a mean of 33 degrees. Eight patients reported stability and no pain when doing their daily chores.

The Final Global Outcome according to the above system was not excellent in any case, came up good in one instance, moderate in seven, and finally bad in the last two cases.

These results are lower than those published before.

We must conclude the poor results come as a consequence of the stiffness or rigidity derived from an extended period of immovability pre and post surgery.

I.- INTRODUCCIÓN

Las fracturas intercondileas de paleta humeral en adultos presentan el problema más difícil de las fracturas del extremo inferior del húmero (1).

La reputación de estas fracturas es tan mala que los libros de texto recomendaban simplemente el vendaje enyesado del codo en posición funcional y esperar a que se produzca la anquilosis. En 1961 Sir John Charnley, a propósito del mal pronóstico de las fracturas alrededor del codo, indicó: “la reducción abierta y la fijación interna de las fracturas en T-Y del adulto es un tratamiento especialmente decepcionante”(2).

Con respecto a este tipo de fracturas, las intraarticulares y multifragmentarias son de pronóstico malo y requieren de un buen tratamiento para acercarse al éxito. Se concluye en que la evolución de la fractura depende del tipo de fractura, de una adecuada fijación, previa planificación, que permita una movilización precoz, todo esto también dependiente del material utilizado, las facilidades del hospital y la experiencia del cirujano (3).

Jupiter y cols. presentaron su experiencia después de seguir los principios AO : el 79% de los resultados fué satisfactorio (39% excelente, 40% bueno). El dolor fue un problema en 1 paciente, y se consiguió una movilidad satisfactoria en el 77% de los casos. La frecuencia de las complicaciones alcanzó el 33% e incluía la neuritis cubital (14%), la pseudoartrosis (9%) y la infección profunda (3%) (2). Diversos estudios confirman buenos resultados, similares a los antes mencionados, cuando se logra una fijación rígida aplicando los principios de AO/ASIF y la rehabilitación temprana en el posoperatorio (1). No se han encontrado estudios nacionales acerca de resultados del tratamiento quirúrgico y su correlación con la gravedad de la fractura, estabilidad de la osteosíntesis y el tiempo de inmovilización pre y post operatoria, lo que nos motiva a hacer la presente investigación con el propósito de evaluar el tratamiento antes, durante y después del acto quirúrgico que les brindamos a nuestros pacientes con este tipo de fracturas en nuestro hospital y determinar si es adecuado y oportuno.

Incidencia:

En la literatura se ha constatado que representan el 12% del total de las fracturas distales del húmero del adulto. En términos absolutos esta fractura no es muy frecuente y la mayoría de informes en la literatura se componen de 30 ó 40 casos. Suelen presentarse en los individuos de mediana edad, situándose la media de edad en 44 años(2).

Hacemos notar que, por ser patología propia de un grupo etario económicamente activo, es de importancia vital dar el mejor tratamiento para conseguir una recuperación funcional adecuada a la actividad laboral.

En un estudio hecho en Venezuela en un periodo de diez años, se concluye que las fracturas supraintercondileas son raras pero no excepcionales, representando un 2% del grupo total de luxaciones o fracturas del codo (4).

En el Perú, se dispone de escasa información estadística acerca de estas fracturas. En un trabajo realizado en el Hospital Loayza, se encontró que de 58 fracturas de tercio distal de húmero, 31 (53%) correspondían a las tipo C de la clasificación AO (5).

Nosotros incluimos en el presente estudio, los 10 casos quirúrgicos a quienes se pudo hacer el seguimiento, descartando algunos por no estar adecuadamente documentados.

Mecanismo de lesión:

El factor necesario para producir una fractura en T o en Y es que se genere una fuerza axial a través del surco longitudinal de la parte proximal del cúbito y a través de la tróclea. Esta fuerza a modo de cuña aparece cuando se realiza una carga logitudinal sobre la tróclea y puede aparecer a diferentes grados de flexión. La fractura puede ser resultado de fuerzas indirectas ejercidas sobre el antebrazo como consecuencia de una caída sobre la mano extendida con el codo extendido. De igual forma, un golpe directo sobre el olécranon con el codo flexionado a 90 grados también puede producir una fractura.

La línea de fractura comienza en el surco de la tróclea y continua por la fosa olecraneana. Se completa con el cizallamiento a través de las columnas supracondileas medial y lateral. A medida que aumenta la fuerza de impacto, se observa mayor conminución tanto en las regiones condileas como en la zona supracondilea. En el plano AP, la acción muscular del flexor común y extensor común de los dedos, provoca que los fragmentos roten hacia fuera y crean un desplazamiento rotacional de la superficie articular que da lugar a la deformidad en V invertida. Por último, la tracción del bíceps y del tríceps, tiende a desplazar proximalmente el antebrazo, dirigiendo distalmente la diáfisis humeral entre los cóndilos y agravando la deformidad (2).

Clasificación:

Reisborough y Radin propusieron en 1969 una clasificación que ofrece las bases para comprender el mecanismo lesional y aporta las recomendaciones para el tratamiento(6):

- Tipo I. No desplazada
- Tipo II. Desplazada sin rotación
- Tipo III. Desplazada con rotación (V invertida)
- Tipo IV. Desplazamiento, rotación y conminución

Müller del grupo Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO) ha propuesto una clasificación mas útil. En este esquema se reconocen tres tipos de fracturas(2) (fig. 1):

1. Tipo I (C1). Fractura condilea medial y lateral sin conminución
2. Tipo II (C2). Fractura condilea medial y lateral con conminución de las columnas óseas
3. Tipo III (C3). Fractura condilea medial y lateral con conminución articular y de las columnas óseas supracondileas

Gustilo opina que esta clasificación es mas útil en la práctica clínica porque todas estas fracturas de la variedad T-Y se pueden clasificar dentro de estos tres tipos y el tratamiento y el pronóstico se relacionan con ésta(2).

Para el presente estudio, los casos se agrupan utilizando esta clasificación.

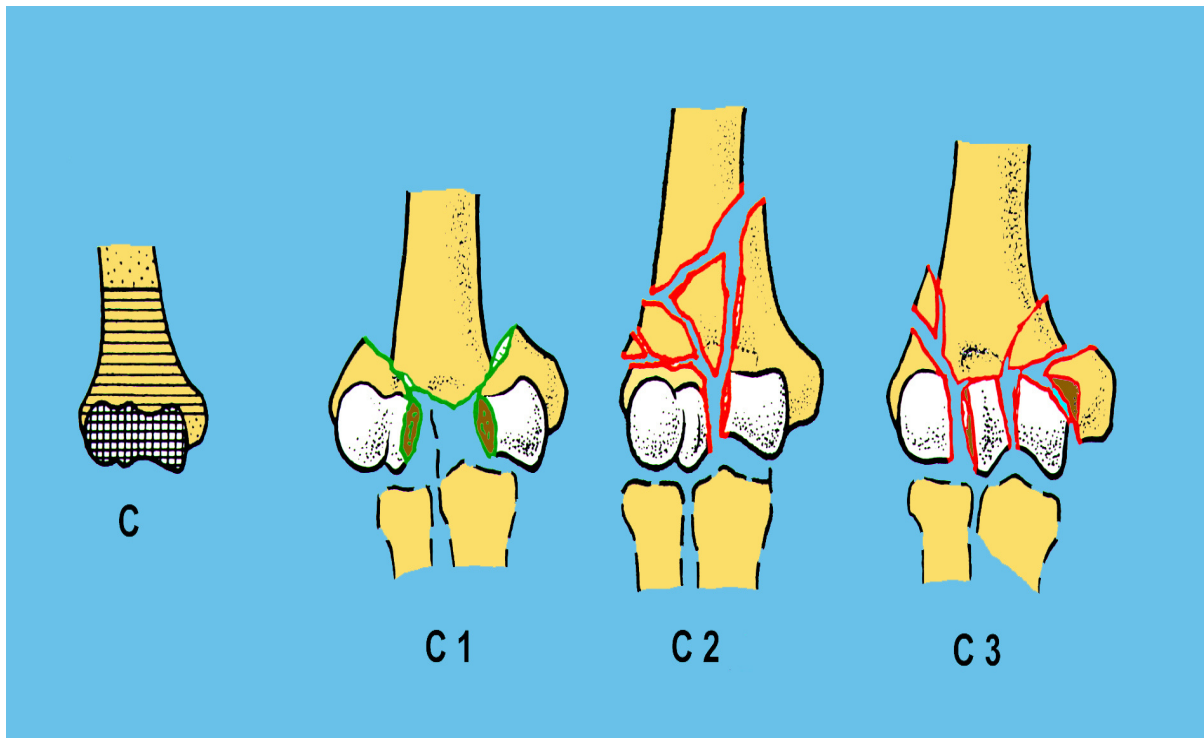


FIG. 1

La clasificación AO de las fracturas en T-Y incluye las fracturas bicondileas con o sin deformidad rotacional (C1), las fracturas bicondileas con conminución supracondilea (C2) y las fracturas bicondileas con compresión y/o conminución de los componentes articulares

Técnica de reducción abierta y fijación:

Estas fracturas, en particular en pacientes jóvenes y activos, se tratan con reducción abierta, dentro de las primeras 24 a 48 horas. La restauración de la superficie articular del húmero distal debe ser casi perfecta y bastante rígida, para permitir la movilización temprana del codo para que el resultado sea satisfactorio (1).

Los autores han descrito distintas técnicas quirúrgicas, pero una característica común a todas es que lo primero que se reconstruye es la superficie articular utilizando agujas lisas o roscadas de Kirschner o con tornillos, tanto de forma temporal como permanente. Después se recompone el segmento supracondileo dependiendo de la lesión y de los dispositivos de fijación disponibles.

Como el principal objetivo de la cirugía es la movilización precoz, la mejor opción es la fijación rígida de la fractura. En el pasado también se emplearon las placas en Y, pero hoy no se suelen usar por ser difíciles de adaptar y moldear cada brazo de la placa a los fragmentos condileos. El grupo AO recomienda moldear las placas sobre las columnas medial y lateral. En los últimos años la utilización de placas de reconstrucción acetabular pélvica ha contribuido a perfeccionar la colocación de placas moldeadas (2) (fig. 2). Este sistema tiene menos posibilidad de causar limitación de la movilidad como consecuencia de la invasión de la fosa olecraneana o coronoides. Cualquier extensión proximal de la fijación que se realice debe llevarse a cabo teniendo en cuenta la vulnerabilidad del nervio radial a nivel lateral y del nervio cubital por el lado medial. Si la conminución o impactación ósea es importante, puede ser necesario un injerto óseo, aunque Rüedi y Murphy creen que raramente son necesarios para los defectos articulares (7).

Abordaje quirúrgico:

La exposición limitada no parece adecuada para aplicar la fijación rígida que necesitan estas fracturas.

Van Gorder describe un abordaje posterior para el húmero distal (fig. 3), incidiendo el triceps y haciendo una lengüeta de fascia que se repliega a nivel del olécranon, lo que no permite sin embargo exponer apropiadamente la parte distal articular.

Schatzker afirma que las fracturas de húmero distal con compromiso articular se abordan a través de una osteotomía olecraneana(8).

Campbell también prefiere el abordaje transolecraneano, que asegura una exposición mejor de la superficie articular(1).

Rockwood prefiere la osteotomía de Chevron, en V (9). (fig. 4)

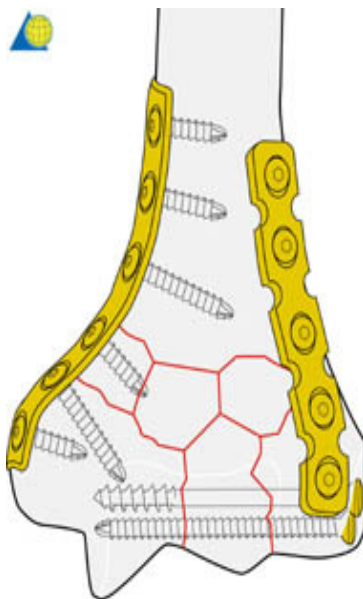


FIG. 2

Placa de reconstrucción de 3.5 mm colocada en la columna lateral del húmero distal

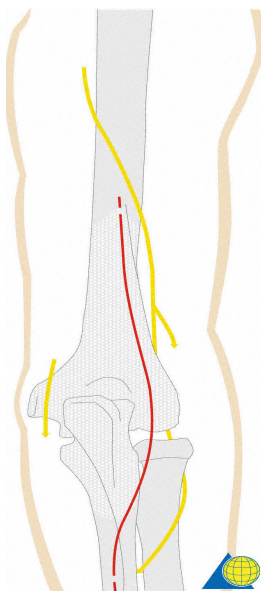


FIG. 3

Abordaje posterior para acceder al húmero distal. En amarillo se representan los nervios cubital y radial

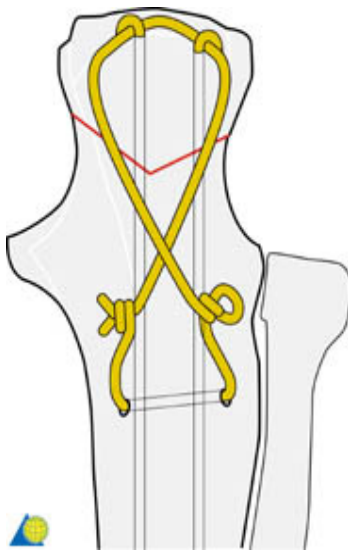


FIG. 4

Osteotomía de Chevron en olécranon (en V). En el gráfico se ve reparada ya con sistema de banda de tensión

Tratamiento postoperatorio:

El tratamiento postoperatorio posee la misma importancia que el tratamiento previo. Como señaló Henderson , “los cuidados postoperatorios son con más frecuencia la causa de un mal resultado que el tratamiento primario”. Todos los cirujanos insisten en que el inicio precoz de la movilidad después de la cirugía debe ser un ingrediente esencial en el plan terapeutico preoperatorio. La mayoría coincide en que la movilización debe ser a las 24 horas, si la osteosíntesis es estable (1-4, 7-9).

Medición de resultados:

Para intentar realizar una comparación de los resultados obtenidos en relación al tratamiento quirúrgico y la técnica empleada en el tratamiento de estas fracturas, se han resumido los resultados de acuerdo al protocolo de Bickel y Perry(2):

1. **Excelente:** estable, sin dolor, cerca del arco normal de movilidad
2. **Bueno:** estable, no deformidad, 60 grados de flexo-extensión en un arco útil, rotación al menos del 50% de lo normal. No superando el dolor ligero con la sollicitación intensa
3. **Regular:** estable, ligero dolor con la sollicitación normal, pérdida significativa de la movilidad, deformidad moderada
4. **Malo:** inestabilidad, dolor, deformidad o arco de dolor muy restringido

II.- PACIENTES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, de 10 pacientes del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Hipólito Unanue, con diagnóstico de fractura de paleta humeral en T-Y a quienes se les dió tratamiento quirúrgico entre los años 1995 y 2005, y con los que se pudo hacer seguimiento mediante la historia clínica, los controles radiográficos y una evaluación clínica a los 6 meses de la intervención.

De los 10 pacientes, 7 eran hombres y 3 mujeres, la edad media era de 36.7 años. Según el sistema de clasificación AO, 5 fracturas eran de tipo C1, 3 de tipo C2 y 2 de tipo C3 (Gráfico # 1).

Dos fracturas (caso # 4 y 6), era expuestas de tipo I y II respectivamente, según los criterios de Gustilo, recibiendo la segunda fractura, como tratamiento inicial debridamiento y lavado.

Dos paciente presentaba también fracturas asociadas: El paciente caso # 2 presentaba fractura expuesta de fémur contralateral y de muñeca no desplazada del mismo miembro; el paciente caso # 6 presentaba fractura expuesta tipo II de cúbito y radio distal del mismo miembro, desplazadas. Estas fracturas se fijaron simultáneamente: En el paciente caso # 2 se colocó un fijador externo modular para la fractura expuesta de fémur, tratándose la fractura no desplazada de muñeca de manera incruenta, con el mismo yeso braquimanual del postoperatorio. En el caso # 6 se fijaron las fracturas de cúbito y radio con agujas de Kirschner intramedulares.

La técnica quirúrgica usada fué la exposición posterior, con el paciente en decúbito prono, según lo expuesto por Van Gorder. La fijación interna de las fracturas se realizó con diversos implantes: clavos Kirschner, placas tercio de tubo, placas de reconstrucción de 3.5 mm, tornillos de cortical y esponjosa.

No se hizo en ningún caso osteotomía de olécranon.

Se colocó injerto de hueso esponjoso en un paciente (caso # 2).

Todos los pacientes fueron inmovilizados con aparato de yeso por tiempo variable luego de la intervención (tabla # 2).

La estabilidad postoperatoria se consigna según el criterio subjetivo del cirujano: “La única persona que puede evaluar con exactitud la estabilidad de la fijación interna, es el cirujano”(5, 8); observando el control radiográfico inmediato y ante la pregunta de si el paciente pudo iniciar movilización temprana controlada activa (a las 24 horas) con flexo extensión en un arco de 25 grados, sin riesgo de que la reducción se pierda.

Tras un seguimiento de 6 meses, se registró cualquier sintoma relacionado con el codo. La exploración incluía la sensación de estabilidad, la deformidad, el dolor ante la sollicitación física y los rangos articulares (protocolo de Bickel y Perry).

El grado de limitación se midió con goniómetro. La flexión y extensión del codo se midieron con el antebrazo en rotación neutra.

Las radiografías anteroposterior y lateral del codo permitieron evaluar la consolidación ósea y apreciar la congruencia.

III.-RESULTADOS:

La media del intervalo entre la lesión y la intervención fué de 22 días (rango, 4-70 días).

La media del intervalo entre la intervención y el inicio de la rehabilitación, es decir el tiempo de inmovilización postoperatorio, que se hizo en todos los casos con aparato de yeso, fué de 50 días (rango de 31-90 días).

En seis pacientes se calificó la osteosíntesis como estable (60%). Sin embargo, aún en estos casos, se inmovilizó con aparato de yeso, por un tiempo medio de 48 días (rango, 31-60 días).

Dos pacientes presentaron neuropraxia cubital, las que se resolvieron a los tres meses (Caso # 7 y 9).

Al cabo de los 6 meses de seguimiento, nueve fracturas consolidaron y una presentó signos de no unión e infección ósea (Caso # 6).

La media de la flexo extensión del codo a los 6 meses fué de 33 grados (rango, 10 – 60 grados).

Dos pacientes (20%) presentaron sensación de inestabilidad de codo y refirieron limitaciones para las actividades cotidianas, y ocho (80%) refirieron un codo estable.

Tres pacientes presentaron dolor ante sollicitación alta, cinco a la mediana y dos ante la baja; refiriendo sólo estos últimos (20%) limitación dolorosa importante.

Según el protocolo de Bickel y Perry, el resultado global fué excelente en ningún caso, bueno en 1, regular en 7 y malo en 2 (Gráfico # 2).

IV.-DISCUSIÓN:

Las fracturas supra intercondíleas de paleta humeral son de difícil manejo y, en general, la literatura refiere un pronóstico funcional reservado sobre todo en las que presentan conminución articular. Todos los autores coinciden en que para la obtención de un buen resultado es necesario una osteosíntesis rígida que permita una movilización temprana, sin embargo, es la literatura latinoamericana quien pone énfasis en hacer notar que la obtención de este objetivo también depende del material utilizado, las facilidades del hospital y el tiempo de inmovilización pre operatoria (3, 5).

Nosotros incluimos en la Tabla # 2 las variables tiempo de inmovilización pre operatorio, post operatorio y el grado de estabilidad de la osteosíntesis; por considerar cardinal para el resultado la posibilidad de dar o no una movilización precoz a la articulación.

En el presente estudio se obtuvo un 10% de resultados satisfactorios (0% excelente, 10% bueno), versus el 79% de Jupiter y cols. (39% excelente, 40% bueno).

Nuestra serie de 10 pacientes muestra una media de 22 días para el tiempo de inmovilización pre operatoria y de 50 días para el tiempo de inmovilización post operatoria, los que no se puede comparar con otros resultados ya que no se consignan en las publicaciones, por lo que asumiremos que las cirugías para estas publicaciones se realizaron dentro de las 24 - 48 horas, y la movilización post quirúrgica fue precoz; conceptos éstos que ellos preconizan. La demora en dar el tratamiento quirúrgico hace más dificultosa y menos precisa la reducción y obliga a una manipulación mayor de tejidos blandos.

La estabilidad de la osteosíntesis se consiguió en 6 de los 10 casos (60%) y cuando no se logró, en tres casos fué por osteosíntesis insuficiente (lo que sucede frecuentemente cuando el paciente no puede solventar el costo de los implantes recomendables). En el grupo de las fracturas con osteosíntesis que proporcionaban estabilidad, el tiempo de inmovilización no es significativamente diferente a la media general (48 vs. 50 días, respectivamente), lo que ya demuestra un error que trae consecuencias funestas en la función del codo.

Por lo tanto, si buscamos explicar los malos resultados, veremos que éstos son a expensas de las altas tasas de rigidez articular : la media del arco de flexo-extensión a los 6 meses es de 33 grados y sólo un caso llega a presentar 60 grados de movilidad articular, que es el límite inferior de un buen resultado según el protocolo de Bickel y Perry. En relación a las otras variables del protocolo, una sensación de estabilidad satisfactoria se consiguió en el 80% de casos y un codo sin dolor limitante a la mayoría de actividades en igual porcentaje.

Se hace evidente entonces que los malos resultados están íntimamente ligados al prolongado tiempo de inmovilización debido a factores como la demora en dar el tratamiento quirúrgico (predominantemente el problema económico), la gravedad de la fractura (tanto en su configuración o su grado de exposición) y la inmovilización post operatoria prolongada (en relación a aspectos como la falta de un control regular ambulatorio, la inestabilidad de la osteosíntesis y el abuso en el tiempo de inmovilización por el temor del cirujano a que el paciente no cumpla las indicaciones de manera correcta).

La Tabla # 1 muestra las complicaciones en nuestra serie las que, con excepción de la rigidez marcada, son muy similares a las otros estudios (1, 2).

V.- CONCLUSIONES:

Se estudiaron 10 pacientes con diagnóstico de fractura supraintercondílea de paleta humeral a quienes se le dio tratamiento quirúrgico entre los años 1995 y 2005 en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

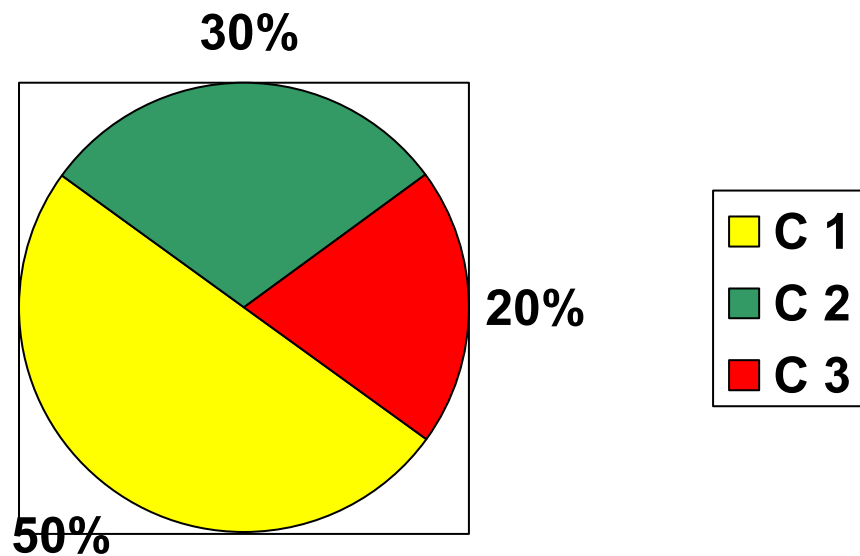
En relación a publicaciones extranjeras, nuestros resultados funcionales fueron inferiores, con altas tasas de rigidez articular, pero con tasas de sensación de inestabilidad y dolor residual satisfactorias.

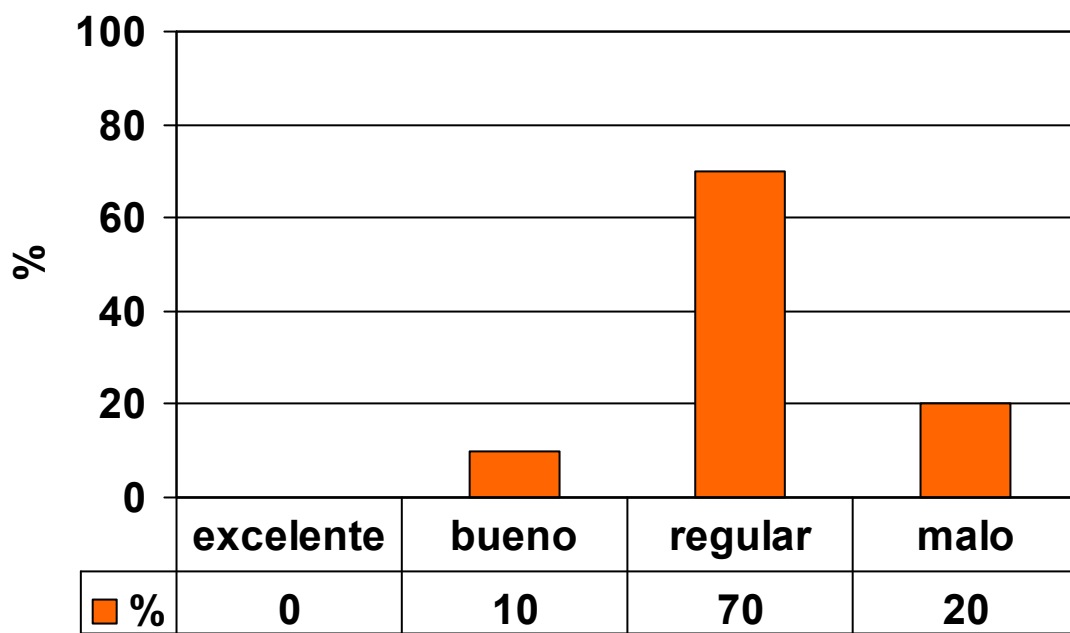
Estos malos resultados están en relación directa a un prolongado tiempo de inmovilización pre y post operatorio, que obedece a varios factores:

- Económicos: que condiciona intervención tardía, implantes inadecuados, controles post operatorios e inicio de rehabilitación diferidos
- Inestabilidad de la osteosíntesis: por implantes insuficientes, gravedad de la fractura y/o técnica quirúrgica deficiente
- Excesos en el tiempo de inmovilización post operatoria por indicación del cirujano, aún con osteosíntesis estable
- Culturales: falta de comprensión de la patología y de su tratamiento por parte del paciente

Las complicaciones quirúrgicas en nuestra serie se equiparan con las publicaciones anteriores.

Gráfico # 1: Fracturas supraintercondíleas según clasificación AO





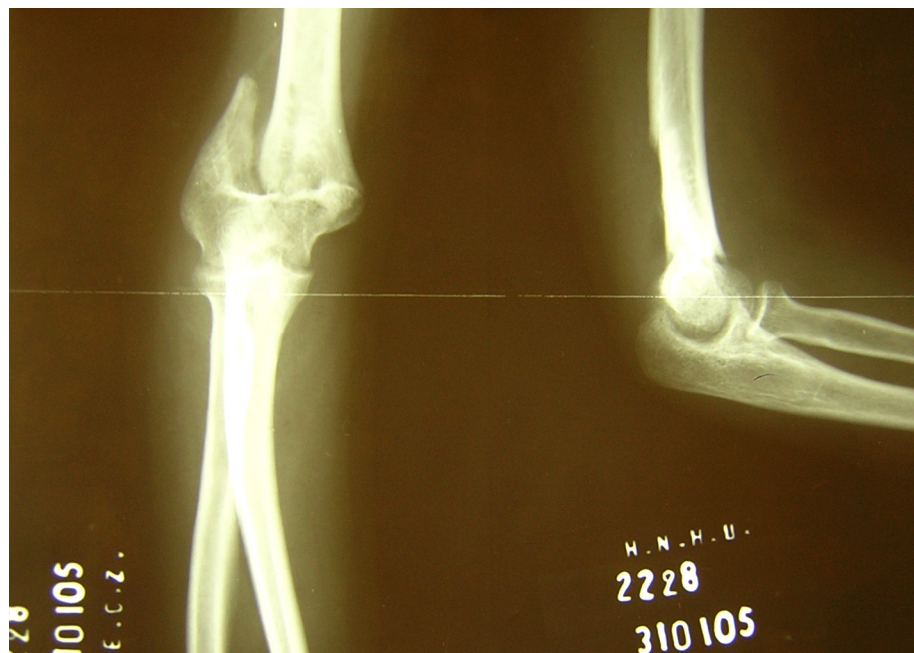
**Gráfico # 2: Resultado
global según protocolo de
Bickel y Perry**

Tabla # 1: Complicaciones luego de tratamiento quirúrgico en fracturas supraintercondíleas de paleta humeral.

COMPLICACIONES	Lesión cubital	%	Infección	%	Rigidez marcada ($\leq 20^\circ$)	%	Dolor	%	Sensacion de inestabilidad	%	No unión	%
RESULTADOS ABSOLUTOS Y RELATIVOS	2	20	1	10	3	30	2	20	2	20	1	10

Tabla # 2: Datos sobre los 10 pacientes con fracturas supraintercondíleas de paleta humeral tratados quirúrgicamente

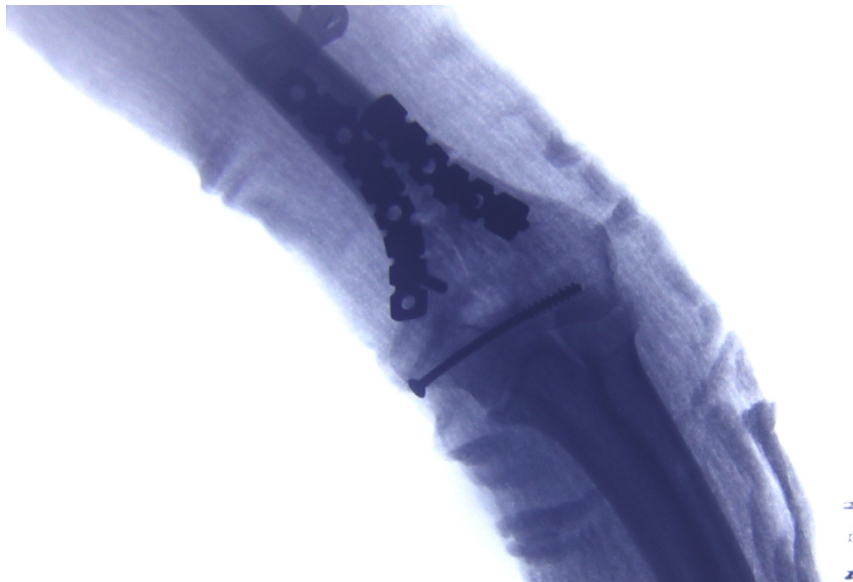
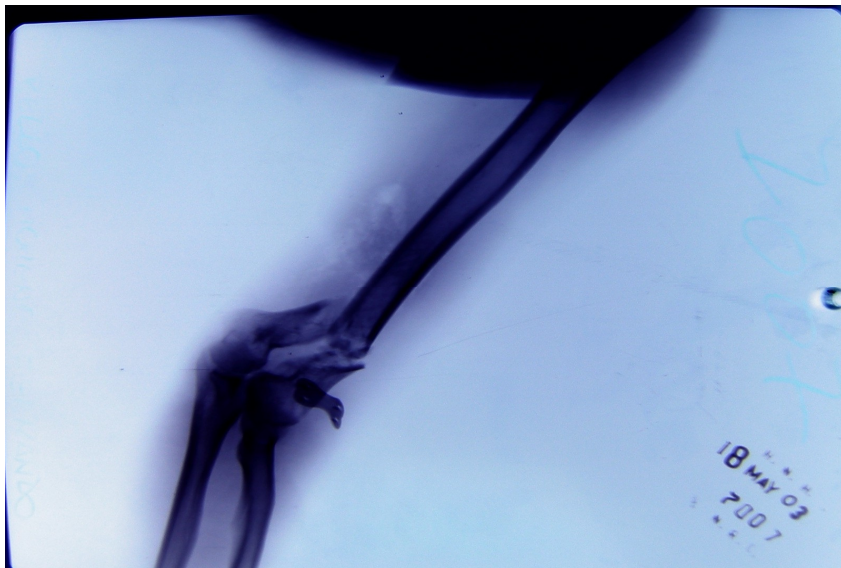
Caso	Sexo	Edad (años)	Tipo de fractura	Intervalo desde la lesión hasta la intervención (días)	Intervalo desde la intervención hasta la rehabilitación (días)	Estabilidad de osteosíntesis	Seguimiento (meses)	<u>Extensión/</u> <u>Flexión</u> <u>(grados)</u>	<u>Estabilidad</u> <u>del</u> <u>codo</u>	<u>Dolor</u> <u>ante</u> <u>solicitud</u>	<u>Resultado</u> <u>global</u> <u>(Bickel y Perry)</u>
1	F	26	C1	45	50	Si	6	30	SI	Mediana	Regular
2	M	36	C3	7	40	No	6	20	SI	Alta	Regular
3	F	73	C2	4	90	No	6	10	NO	Baja	Malo
4	M	33	C2	17	45	Si	6	40	SI	Alta	Regular
5	M	22	C1	70	36	No	6	40	SI	Mediana	Regular
6	M	35	C3	10	46	No	6	15	NO	Baja	Malo
7	F	27	C1	21	48	Si	6	50	SI	Alta	Regular
8	M	41	C1	13	31	Si	6	60	SI	Alta	Bueno
9	M	53	C1	24	60	Si	6	25	SI	Mediana	Regular
10	M	21	C2	18	55	Si	6	40	SI	Mediana	Regular
Media		36.7		22	50			33			



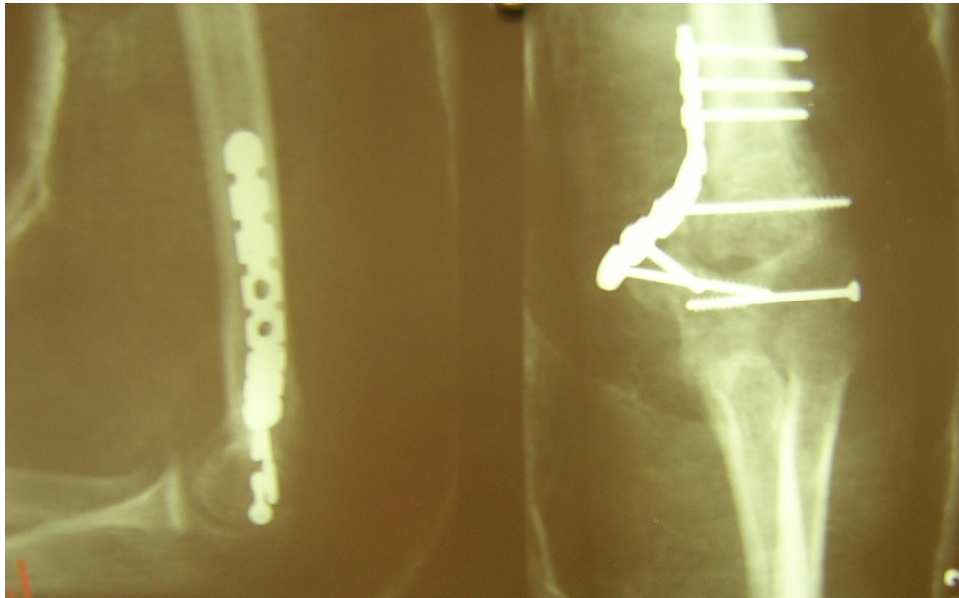
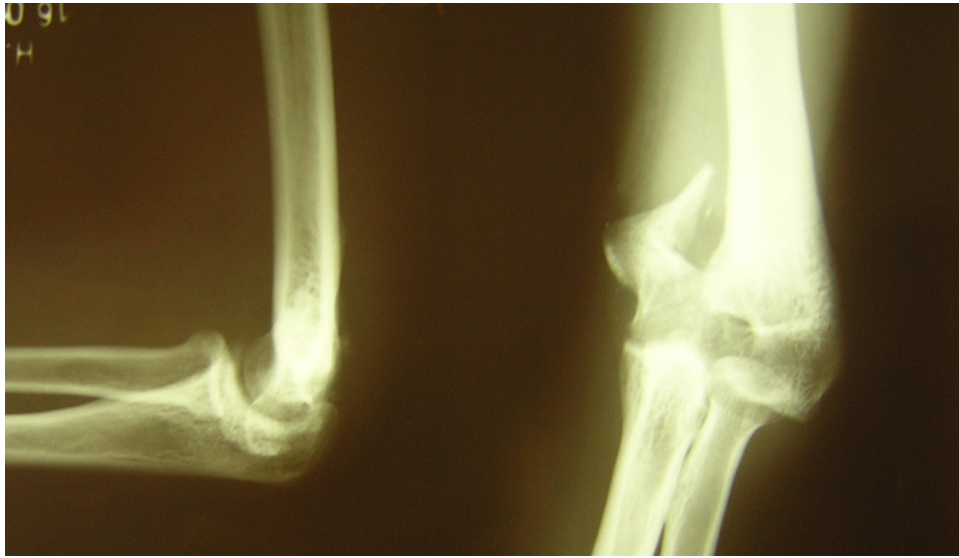
Caso # 1: Fractura supraintercondílea sin conminución (C1). Se colocó placa de reconstrucción en cara posterior de columna lateral, placa tercio de tubo en cara lateral de columna medial y tornillos de esponjosa intercondíleos



Caso # 2 : Fractura supraintercondílea con conminución articular (C3). Se colocó placa de reconstrucción en cara posterior de columna lateral, tornillos y clavo Kirschner para fijar la zona articular. Se observa en la primera radiografía una fractura de radio distal no desplazada.



Caso # 4: Fractura supraintercondílea con conminución metafisiaria (C2). Se colocaron dos placas de reconstrucción en la cara posterior y tornillo de esponjosa intercondíleo



Caso # 5 : Fractura supraintercondilea sin conminución (C1). Se colocó placa de reconstrucción en cara medial y tornillos de esponjosa intercondileos



Caso # 6 : Fractura supraintercondilea con conminución articular (C3). Se colocó placa tercio de tubo en columna lateral, agujas de Kirschner y tornillo de esponjosa entre los fragmentos condileos. La estabilidad fue mala por osteosíntesis insuficiente. Se observa Kirschner intramedular en radio.

Referencias Bibliográficas:

- 1) Crenshaw A. Campbell's Operative Orthopaedics. 8th ed. Montevideo: Libermid Verlag S.A; 1993.
- 2) Gustilo R, Kyle R, Templeman D. Fracturas y luxaciones. 1ra ed. Madrid: Mosby, División de Times Mirror de España S.A; 1995.
- 3) Sea J. Tratamiento de las fracturas de la extremidad distal del húmero en el Hospital Obrero # 1 de la ciudad de La Paz. Compendio de resúmenes del XXXVI Congreso Peruano de Ortopedia y Traumatología, XI Congreso Sudamericano de Hombro y Codo, 2005: 72.
- 4) Betancourt R. Fracturas Supra e Intercondileas. MMWR [en línea] 1972 [fecha de acceso 8 de diciembre del 2005]. URL disponible en: http://www.svcot.org.ve/revista_svcot/rev1972_02.html
- 5) Poco E. Fracturas de tercio distal de húmero. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 1984-1993. [Trabajo de investigación presentado para optar el título de especialista en cirugía ortopédica y traumatología]. Lima: UNMSM; 1994.
- 6) Koval k, Zuckerman J. Fracturas y luxaciones. 2da ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
- 7) Rüedi T, Murphy W. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. 8va ed. Barcelona: Masson S.A; 2003.
- 8) Schatzker J, Tile M. Tratamiento quirúrgico de las fracturas. 1ra ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A; 1987.
- 9) Rockwood C, Green D, Bucholz R, Heckman J. Fractures in adults. 4th ed. Texas: Lippincott-Raven Publishers; 1996.